

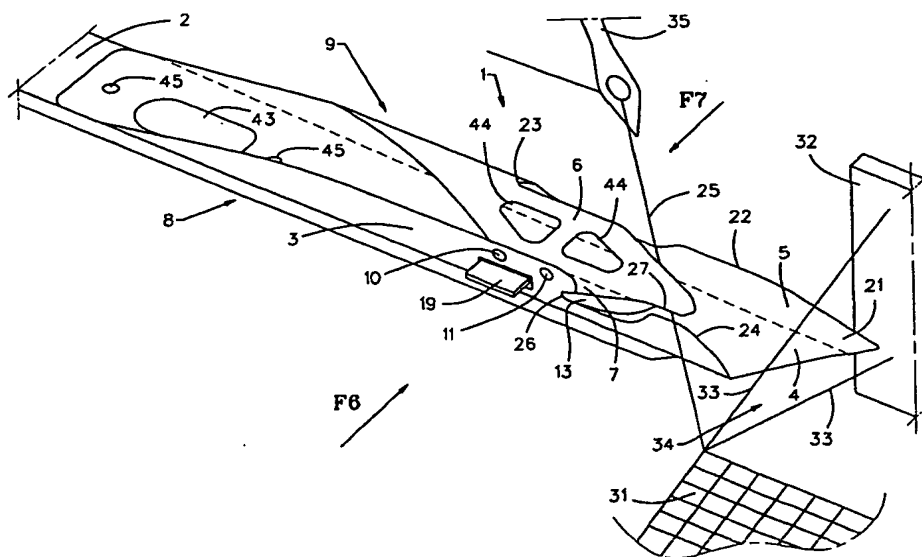
PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : D03D 47/23		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/18274 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 15. April 1999 (15.04.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/05996 (22) Internationales Anmeldedatum: 19. September 1998 (19.09.98) (30) Prioritätsdaten: 9700797 3. Oktober 1997 (03.10.97) BE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): PICANOL N.V. [BE/BE]; Polenlaan 3-7, B-8900 Ieper (BE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VERCLYTE, Eddy [BE/BE]; Potakker 12, B-8900 Ieper (BE). (74) Anwalt: DAUSTER, Hanjörg; Wilhelm & Dauster, Hospital- strasse 8, D-70174 Stuttgart (DE).			(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen</i> <i>Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen</i> <i>eintreffen.</i>

(54) Title: CONVEYOR GRIPPER FOR A GRIPPER WEAVING MACHINE

(54) Bezeichnung: GEBERGREIFER FÜR EINE GREIFERWEBMASCHINE



(57) Abstract

The invention relates to a conveyor gripper (1) for a gripper weaving machine. Said gripper (1) has a tubular base, formed from a metallic plate, and at least two overlapping sections (3, 7) which are fastened to each other.

(57) Zusammenfassung

Bei einem Gebergreifer (1) für eine Greiferwebmaschine ist ein rohrförmiger Grundkörper vorgesehen, der aus einer Metallplatte geformt ist und wenigstens zwei einander überlappende Abschnitte (3, 7) aufweist, die fest miteinander verbunden sind.

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Geberggreifer für eine Greiferwebmaschine

Die Erfindung betrifft einen Geberggreifer für eine Greiferwebmaschine mit einem rohrförmigen, aus Metall gebildeten Grundkörper, der wenigstens eine Fadenklemme enthält.

Ein Geberggreifer wird bei Greiferwebmaschinen dazu verwendet, einen an einer Eintragsseite eines Webfaches bereitgehaltenen Schußfaden aufzunehmen und in das Webfach einzubringen. Bei einer ersten Ausführungsform bringt der Geberggreifer den Schußfaden bis etwa in die Mitte des Webfaches. Dort wird der Schußfaden von einem Nehmergreifer übernommen und zur gegenüberliegenden Seite des Webfaches transportiert. Bei einer anderen Bauart bringt der Geberggreifer den Schußfaden bis zur gegenüberliegenden Seite des Webfaches, wo der Schußfaden von einem stationär angeordneten Greifer übernommen wird. Der Geberggreifer ist an dem vorderen Ende eines in das Webfach hineinbringbaren und wieder herausziehbaren Greiferbandes angebracht, das den Geberggreifer antreibt und in dem Webfach transportiert.

Ein Geberggreifer der eingangs genannten Art ist aus GB 1 487 897 bekannt. Zwei gebogene Metallplatten, die gelenkig miteinander verbunden sind, bilden einen rohrförmigen Grundkör-

per. Der Geberggreifer besitzt an einer oder an beiden Seiten jeweils zwei zusammenwirkende Klemmelemente für einen Schußfaden. Diese Klemmelemente sind jeweils an einer der beiden gelenkig miteinander verbundenen Metallplatten angebracht.

Bei einer anderen Bauart einer Greiferwebmaschine entsprechend der FR 2 132 560 ist ein an einer Greiferstange angebrachte Greiferkopf bekannt, der einen rohrförmigen Grundkörper aufweist, der aus einer einteiligen Metallplatte gebildet ist. Dieser Greiferkopf, der keine Fadenklemme enthält, zieht einen Schußfaden in Form einer Schlaufe in ein Webfach ein, wobei das eine Ende der Schlaufe festgehalten ist. In der Mitte des Webfaches wird dann die Schlaufe von einem weiteren Greifer übernommen, die das freie Ende des Schußfadens dann durch das Webfach hindurch zieht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Geberggreifer für eine Greiferwebmaschine zu verbessern. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Grundkörper aus einer Metallplatte geformt ist und wenigstens zwei einander überlappende Abschnitte aufweist, die fest miteinander verbunden sind.

Auf diese Weise wird ein geschlossenes Hohlprofil geschaffen, das eine relativ hohe Formsteifigkeit aufweist, auch wenn eine Metallplatte mit nur geringer Dicke verwendet wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die einander überlappenden Abschnitte als Halterung für ein oder mehrere Bauelemente dienen. Da in diesem Bereich die doppelte Wandstärke vorhanden ist, werden das oder die Bauelemente sicher gehalten, auch wenn Kräfte eingeleitet werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß das Bauelement mittels wenigstens einer Schraube befestigt ist, die die überlappenden Abschnitte durchdringt und die Abschnitte miteinander und mit dem Bauelement verbindet. Da-

durch ergibt sich eine besonders einfache Konstruktion, da beim Anbringen des Bauelementes auch gleichzeitig die einander überlappenden Abschnitte des Grundkörpers fest miteinander verbunden werden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele und den Unteransprüchen.

- Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Gebergreifers,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Gebergreifer der Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2 in vereinfachter Darstellung,
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV der Fig. 3 in vereinfachter Darstellung,
- Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V der Fig. 4 in vereinfachter Darstellung,
- Fig. 6 eine Ansicht des Gebergreifers in Richtung des Pfeiles F6 der Fig. 1,
- Fig. 7 eine Ansicht des Gebergreifers in Richtung des Pfeiles F7 der Fig. 1,
- Fig. 8 eine abgewandelte Ausführungsform ähnlich Fig. 3 mit einer geöffneten Fadenklemme,
- Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie IX-IX der Fig. 8 und
- Fig. 10 eine Ausführungsform ähnlich der Darstellung nach Fig. 9 mit geschlossener Fadenklemme.

Der Geberggreifer 1, der in Fig. 1 bis 7 dargestellt ist, dient zum Eintragen eines Schußfadens 25 bei einer Greiferwebmaschine in ein aus Kettfäden 33 gebildetes Webfach 34. Der Geberggreifer 1 ist in bekannter Weise beispielsweise mittels Schrauben 45 an dem vorderen Ende eines Greiferbandes 2 befestigt. Das Greiferband 2 wird mit nicht dargestellten Mitteln in das Webfach 34 hineingeschoben und aus dem Webfach 34 wieder hinausgezogen, so daß der Geberggreifer 1 entsprechend in das Webfach 34 hinein- und wieder hinausbewegt wird.

Der Geberggreifer 1 besitzt einen rohrförmigen Grundkörper mit Abschnitten 3, 4, 5, 6 und 7, die Bestandteil einer einteiligen, gebogenen Metallplatte sind. Der Grundkörper besitzt an einer Seitenwand 8 zwei einander überlappende Abschnitte 3 und 7, einen den Boden bildenden Abschnitt 4, einen die gegenüberliegende Seitenwand 9 bildenden Abschnitt 5 und einen die Oberseite bildenden Abschnitt 6. Die Metallplatte kann beispielsweise aus einem verformbaren Stahl oder einem verformbaren Leichtmetall, beispielsweise einer Aluminiumlegierung, bestehen. Die erste Seitenwand 8, die die beiden einander überlappenden Abschnitte 3, 7 aufweist, befindet sich im Betrieb beispielsweise auf der dem Gewebe 31 zugewandten Seite, während die andere Seitenwand 9 einem Webblatt 32 der Greiferwebmaschine zugewandt ist. Das vorderste Ende 21 des Geberggreifers 1, das sich im Bereich der Seitenwand 9 befindet, liegt somit ebenfalls auf der dem Webblatt 32 zugewandten Seite. Die Abschnitte 4 und 6 sind bei der dargestellten Ausführungsform mit Aussparungen 43 und 44 versehen.

Die beiden überlappenden Abschnitte 3, 7 dienen als Halterung für ein Stützelement 12. Zwei Schrauben 10, 11 durchdringen die beiden sich überlappenden Abschnitte 3, 7 und sind in das Stützelement 12 eingeschraubt. Damit wird das Stützelement 12 einerseits an dem Geberggreifer 1 befestigt, während andererseits die beiden sich überlappenden Abschnitte 3, 7 fest miteinander verbunden sind. Der Abschnitt 7, der von dem die Oberseite bildenden Abschnitt 6 abgebogen ist, befindet sich

zwischen dem Stützelement 12 und dem Abschnitt 3, der von dem dem Boden bildenden Abschnitt 4 des Gebergreifers 1 abgebogen ist.

Das Stützelement 12 ist mit einem Führungselement 13 für einen Schußfaden versehen, das beispielsweise einteilig mit dem Stützelement 12 hergestellt ist. Das Führungselement 13, das etwa in einem Drittel der Höhe des Gebergreifers 1 beginnt, endet im Bereich des den Boden bildenden Abschnittes 4 mit einem Anschlag 14.

Das Stützelement 12 bildet mit seiner Unterseite ferner ein stationäres Klemmelement 15 für den Schußfaden 25. Der Gebergreifer 1 enthält darüber hinaus ein bewegliches Klemmelement 16 das mit dem stationären Klemmelement 15 zum Klemmen eines Schußfadens 25 zusammenwirkt.

Das bewegliche Klemmelement 16 ist mittels einer Zwischenleiste 18 an dem den Boden bildenden Abschnitt 4 des Gebergreifers 1 befestigt. Dieses Befestigen kann beispielsweise mittels Kleben erfolgen. Das bewegliche Klemmelement 16, das die Form einer Blattfeder hat und beispielsweise aus Federstahl besteht, ist derart in dem Gebergreifer 1 angeordnet, daß es eine Klemmkraft auf das stationäre Klemmelement 15 ausübt. Das blattfederartige, bewegliche Klemmelement 16 ist mit einem Anschlagteil 19 versehen, der sich im Bereich des Stützelementes 12 befindet und durch eine Öffnung 20 des Abschnittes 3 nach außen ragt. Mittels des Anschlagteils 19 kann das bewegliche Klemmelement 16 in der Höhe des stationären Klemmelementes 15 von diesem hinwegbewegt werden, um die von den Klemmelementen 15, 16 gebildet Fadenklemme 17 zu öffnen. Die Fadenklemme 17 befindet sich im Bereich der Seitenwand 8 des Gebergreifers 1, die dem Gewebe 31 zugewandt ist. Das Anschlagteil 19 arbeitet in bekannter Weise mit nicht dargestellten Anschlagelementen zusammen, wobei der Gebergreifer 1 entlang dieser Anschlagelementen derart läuft, daß das Anschlagteil 19 bewegt wird, um die Fadenklemme 17 zu öffnen.

Der Geberggreifer 1 übernimmt einen Schußfaden 25 in bekannter Weise, der zwischen einem Gewebe 31 und einem Zuführelement 35 bereitgehalten wird. Bei einer Vorwärtsbewegung des Geberggreifers 1 wird der Schußfaden entsprechend Fig. 1 entlang einer Führung 22 des Abschnitts 5 bis zu einem Anschlag 23 geführt. Gleichzeitig wird der Schußfaden 25 mittels der Führung 24 des Abschnittes 3, mittels der Führung 27 des Abschnitts 6 und mittels der Unterseite des Führungselementes 13 zu dessen Anschlag und zu einem in dem Abschnitt 3 befindlichen Anschlag 26 geführt. Der Schußfaden 25 bildet beispielsweise zwischen dem Anschlag 14 des Führungselementes 13 und dem Anschlag 23 des Abschnittes 5 einen Winkel von etwa 50° zu dem den Boden bildenden Abschnitt 4. Darüber hinaus wird der Schußfaden 25 zwischen den Klemmelementen 15 und 16 der Fadenklemme 17 geklemmt, die sich zwischen dem Anschlag 14 des Führungselementes 13 und dem Anschlag 26 des Abschnittes 3 befinden. Wenn der Schußfaden 25 geklemmt ist, wird er mit einer nicht dargestellten Schußfadenschere vom Gewebe 31 abgetrennt und danach von dem Geberggreifer 1 weiter in das Webfach 34 eingebracht. Dabei wird der Schußfaden 25 von einem nicht dargestellten Vorrat abgezogen, insbesondere einem Vorspulgerät.

Das bewegliche Klemmelement 16 belastet das Klemmelement 15 mit einer Kraft, die auf das Stützelement 12 übertragen und von diesem in den Grundkörper des Geberggreifers 1 eingeleitet wird. Der Schußfaden 25 übt über das Führungselement 13, den Anschlag 14 und die Fadenklemme 17 ebenfalls eine Kraft auf das Stützelement 12 aus, die auf den Grundkörper des Geberggreifers 1 übertragen wird. Die Rohrform oder Kastenform des Grundkörpers des Geberggreifers 1 und die Anbringung des Stützelementes 12 an zwei sich überlappenden Abschnitten 3, 7 bietet den Vorteil, daß der Grundkörper eingeleitete Kräfte ohne weiteres auffangen kann und nur in geringem Maße aufgrund dieser Kräfte verformt wird. Dadurch ist es möglich, die Dicke der Metallplatte gering zu halten oder ein Werk-

stoff, wie beispielsweise Leichtmetall, mit nur geringer Dicke zu verwenden.

In Fig. 8 und 9 ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei welchem ein bewegliches Klemmelement 28 an einem Stützelement 29 befestigt ist, das seinerseits an den beiden sich überlappenden Abschnitten 3, 7 befestigt ist. Hierzu ist das Stützelement 29 in Längsrichtung des Gebergreifers 1 verlängert. Das bewegliche Klemmelement 28 ist mit seinem Ende mittels einer Schraube 30 an dem Stützelement 29 befestigt. An dem Stützelement 29 ist ein Klemmelement 36 beispielsweise durch Kleben befestigt. Dieses Klemmelement 36 ist mit einer sich in seiner Längsrichtung erstreckenden V-förmigen Rippe 49 versehen, die mit einem Schlitz 48 des beweglichen Klemmelementes 28 zusammenwirkt. Die Ausführungsform nach Fig. 8 und 9 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 7 dadurch, daß das bewegliche Klemmelement 28 nur dann eine Kraft auf das Stützelement 29 ausübt, die in den Grundkörper des Greifers eingeleitet wird, wenn das Klemmelement 28 über sein Anschlagteil 19 betätigt wird. Das Anschlagteil 19 wird mittels Anschlagmittel 37 gesteuert, die schematisch in Fig. 8 dargestellt sind und die neben dem Gebergreifer 1 angeordnet ist, beispielsweise im Bereich von bekannten, nicht dargestellten Führungsmitteln für das Greiferband 2. Der Grundkörper des Gebergreifers ist selbstverständlich in gleichem Maß in der Lage, die auftretenden Kräfte aufzunehmen. In das vordere Ende des Abschnittes 6 ist ein lippenförmiges Element 41 eingestanzt. Am vorderen Ende des Führungselementes 13 ist ein Schlitz 46 vorgesehen, in welchem das lippenförmige Element 41 eingesteckt ist. Damit wird sichergestellt, daß ein Schußfaden stets entlang des Führungselementes 13 geführt wird, so daß vermieden ist, daß ein Schußfaden zwischen das Stützelement 12 und den Abschnitt 6 gelangen kann.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 ist an dem Stützelement 38 eine Einstellschraube 39 vorgesehen, die mit dem Abschnitt 6 des Gebergreifers 1 zusammenwirkt. In dem Abschnitt

6 ist eine Öffnung vorgesehen, durch die hindurch die Einstellschrauben 39 für ein Werkzeug zugänglich ist. Das Stützelement 38 ist mittels einer Feder 40 belastet, die das Stützelement 38 mit der Einstellschraube 39 an den Abschnitt 6 andrückt. Die blattfederartige Feder 40 ist mit einem Ende im Bereich des beweglichen Klemmelementes 28 an dem Abschnitt 4 befestigt. Das Ende der Feder 40 ist zusammen mit dem Ende des Klemmelementes 28 mittels einer Schraube 20 an einem Zwischenstück 18 befestigt, das beispielsweise an den Abschnitt 4 angeklebt ist. Das andere Ende der Feder 40 belastet das Stützelement 38. Bei dieser Ausführungsform kann das Stützelement 38 in eine vorbestimmte Winkelstellung gebracht werden, wonach die Schraube 10 angezogen wird, um das Stützelement 38 in dieser Winkelstellung an den beiden überlappenden Abschnitten 3, 7 zu befestigen. Auf diese Weise kann das Stützelement 38 in eine vorgegebene Winkelstellung gebracht werden, die an den zu klemmenden Schußfaden 25 angepaßt ist. Da sich dadurch auch die Position des Führungselementes 13 verändert, ist das lippenförmige Element 41 vorteilhaft, das in den Schlitz 46 eingesteckt ist.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die beispielhaft beschriebenen und in den Figuren dargestellten Ausführungsformen. Vielmehr sind ohne weiteres andere Konstruktionen denkbar. Beispielsweise muß keine einteilige Metallplatte vorgesehen werden. Vielmehr kann die Metallplatte aus mehreren Teilen zusammengefügt sein. Der Schutz wird nur durch die beigefügten Patentansprüche bestimmt.

Patentansprüche

1. Geberggreifer für ein Greiferwebmaschine mit einem rohrförmigen, aus Metall gebildeten Grundkörper, der wenigstens eine Fadenklemme enthält, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper aus einer Metallplatte (3, 4, 5, 6, 7) geformt ist und wenigstens zwei einander überlappende Abschnitte (3, 7) aufweist, die fest miteinander verbunden sind.
2. Geberggreifer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einander überlappenden Abschnitte (3, 7) sich im Bereich einer Seitenwand (8) des Grundkörpers befinden.
3. Geberggreifer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einander überlappenden Abschnitte (3, 7) als Halterung für ein oder mehrere Bauelemente (12, 29, 38) dienen.
4. Geberggreifer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauelement (12, 29, 38) mittels wenigstens einer Schraube (10, 11) befestigt ist, die die überlappenden Abschnitte (3, 7) durchdringt und die Abschnitte miteinander und mit dem Bauelement (12, 29, 38) verbindet.
5. Geberggreifer nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauelement (12) ein einen Schußfaden (25) innerhalb des Grundkörpers positionierendes Führungselement (13) enthält.
6. Geberggreifer nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauelement (12) ein stationäres Klemmelement (15, 36) für ein Schußfaden (25) enthält.
7. Geberggreifer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß dem stationären Klemmelement (15, 36) ein bewegliches Klemmelement (16, 28) zugeordnet ist.

8. Gebergreifer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche Klemmelement (28) an dem Bauelement (29) gehalten ist.

9. Gebergreifer nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauelement (38) einstellbar gehalten ist.

10. Gebergreifer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche Klemmelement (16, 28) mit einem Anschlagteil (19) versehen ist, das durch eine Aussparung (20) einer Seitenwand (8) des Grundkörpers nach außen ragt.

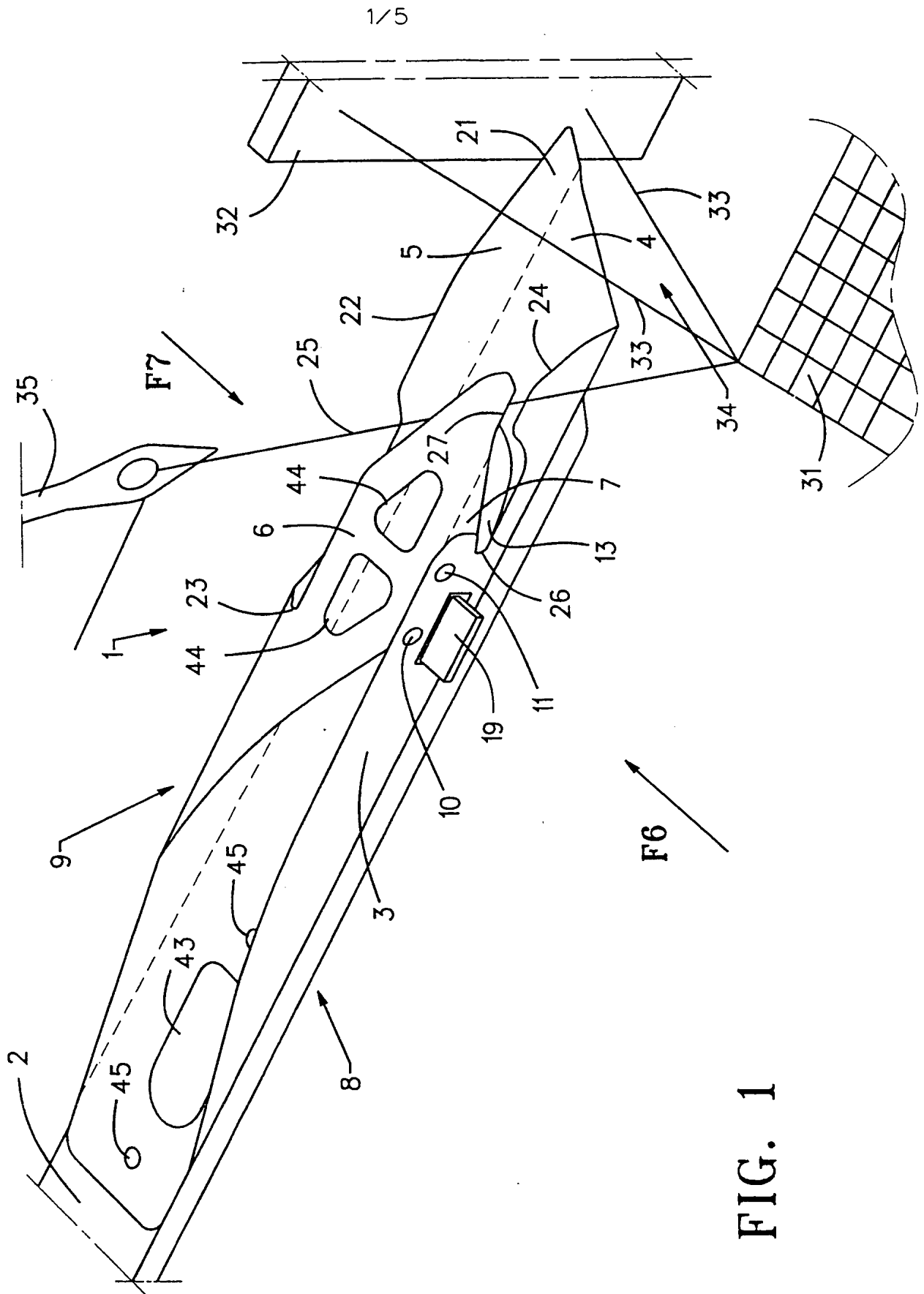


FIG. 7

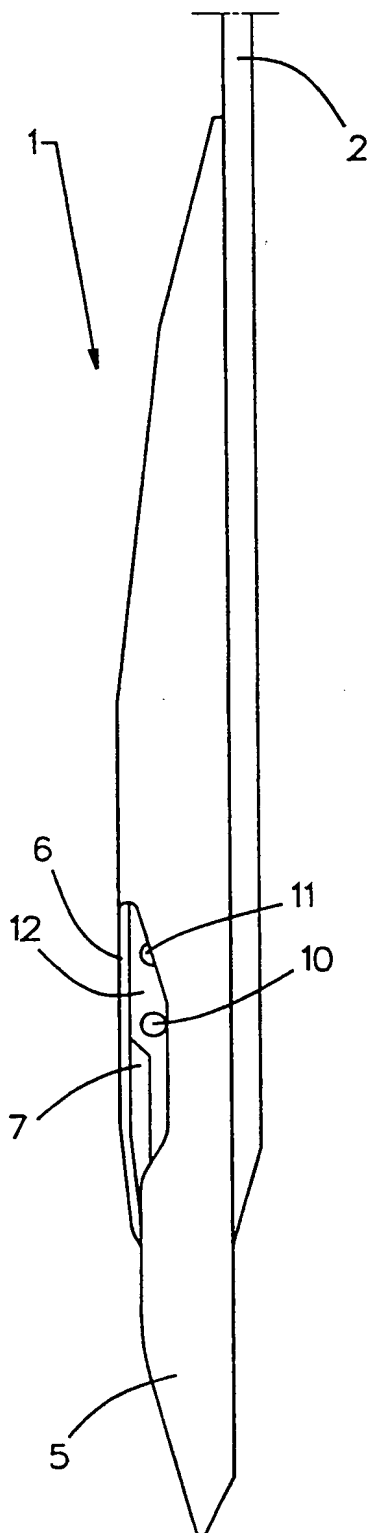


FIG. 2

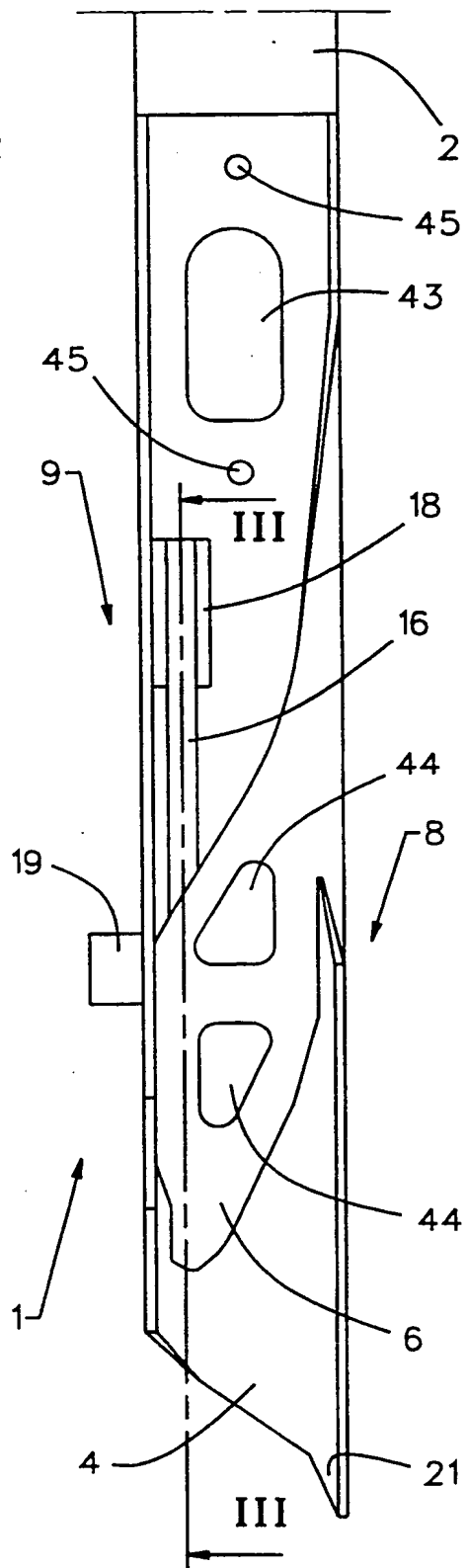
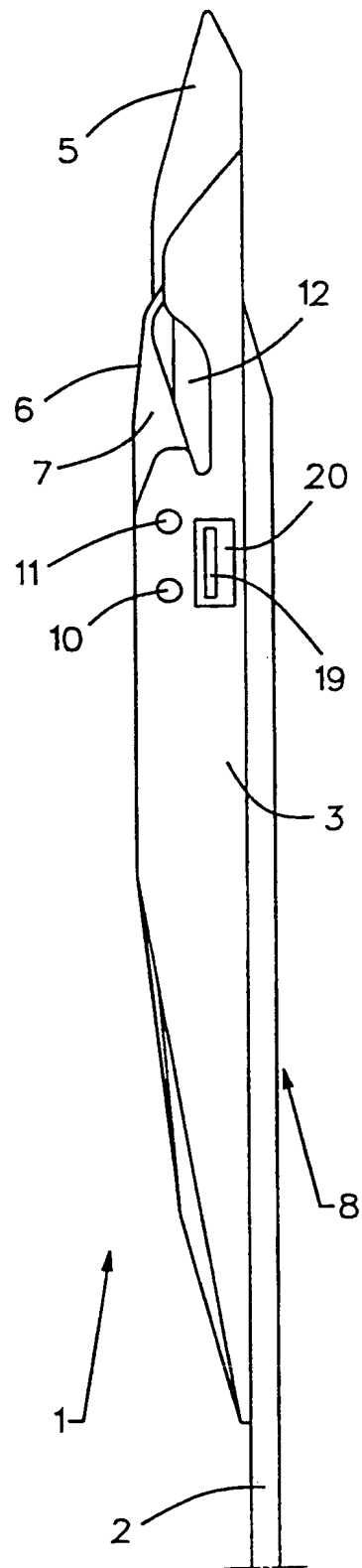


FIG. 6



3/5

FIG. 3

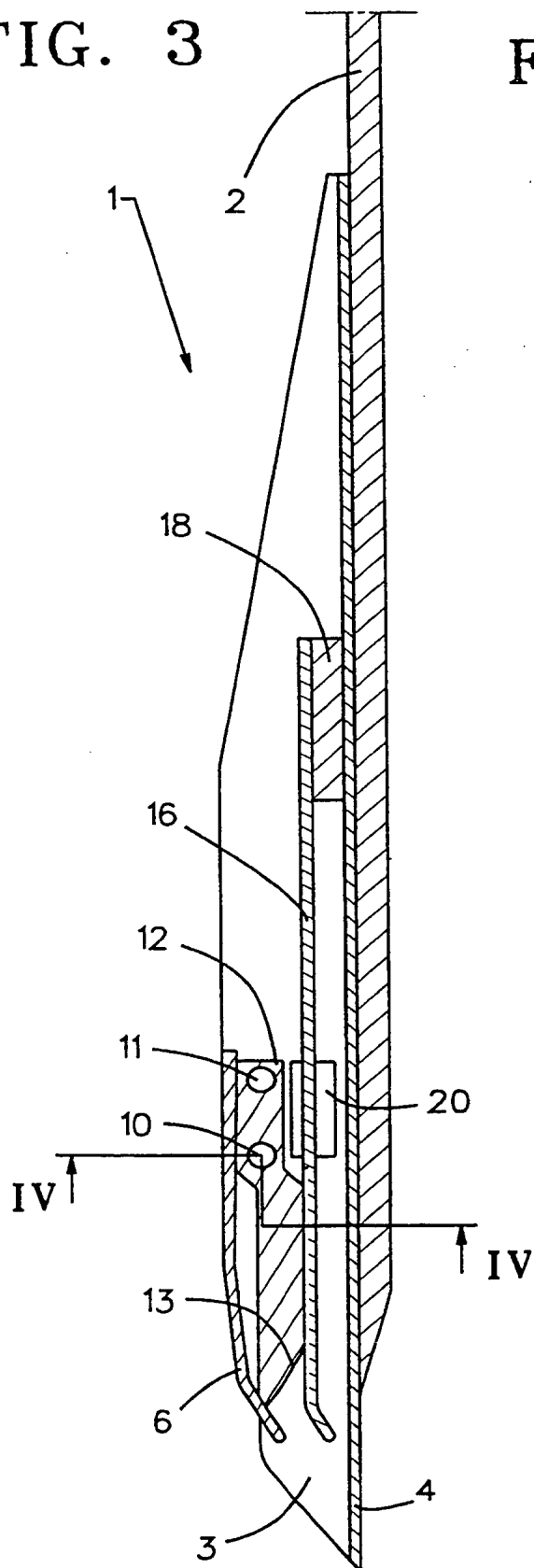
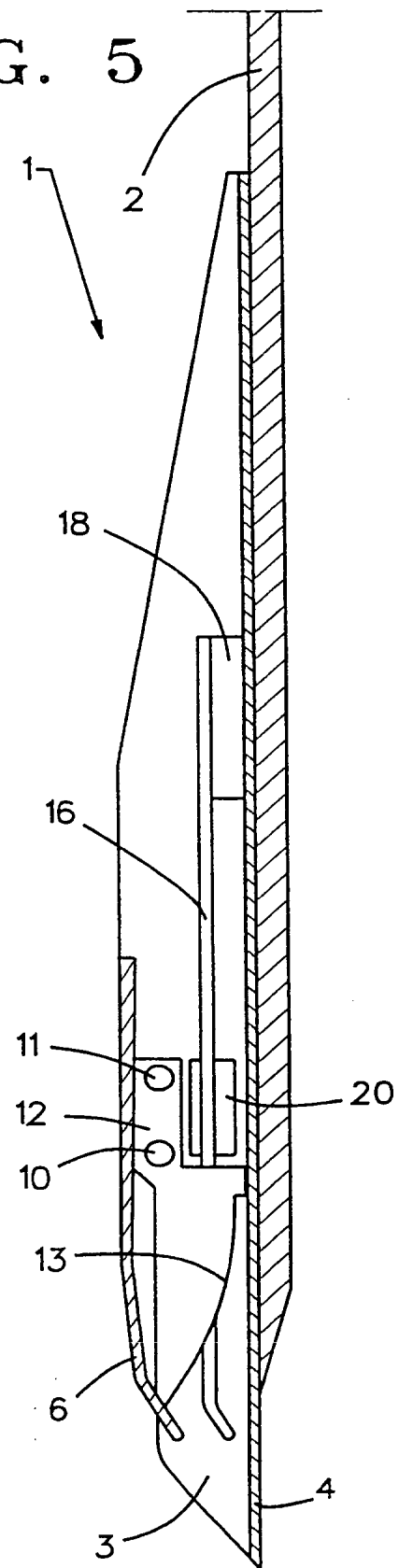
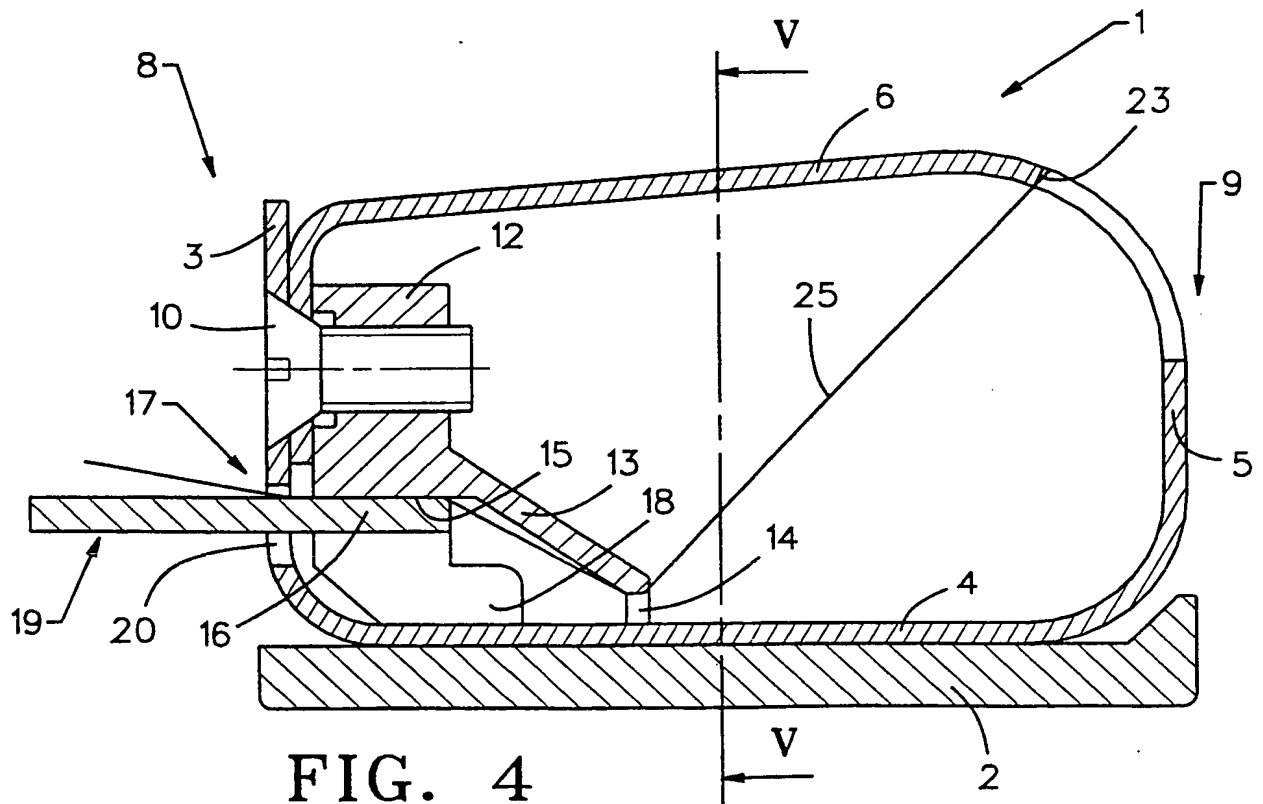
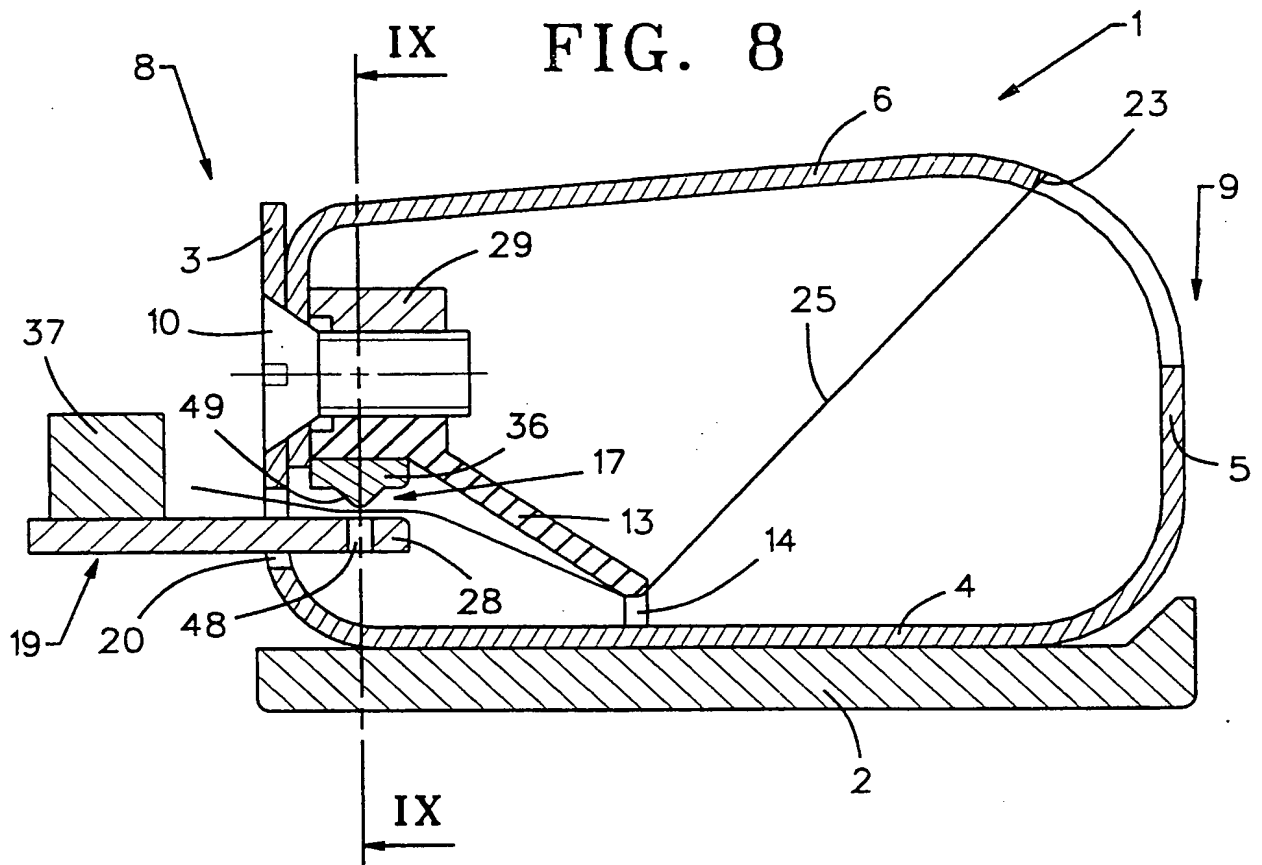


FIG. 5



4/5

FIG. 8



5/5

FIG. 9

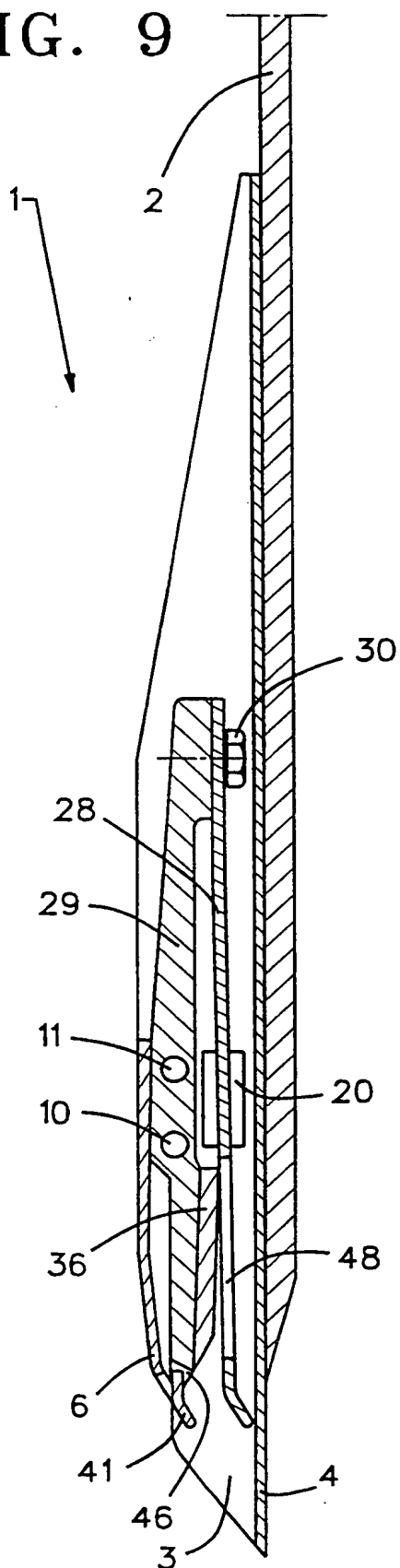
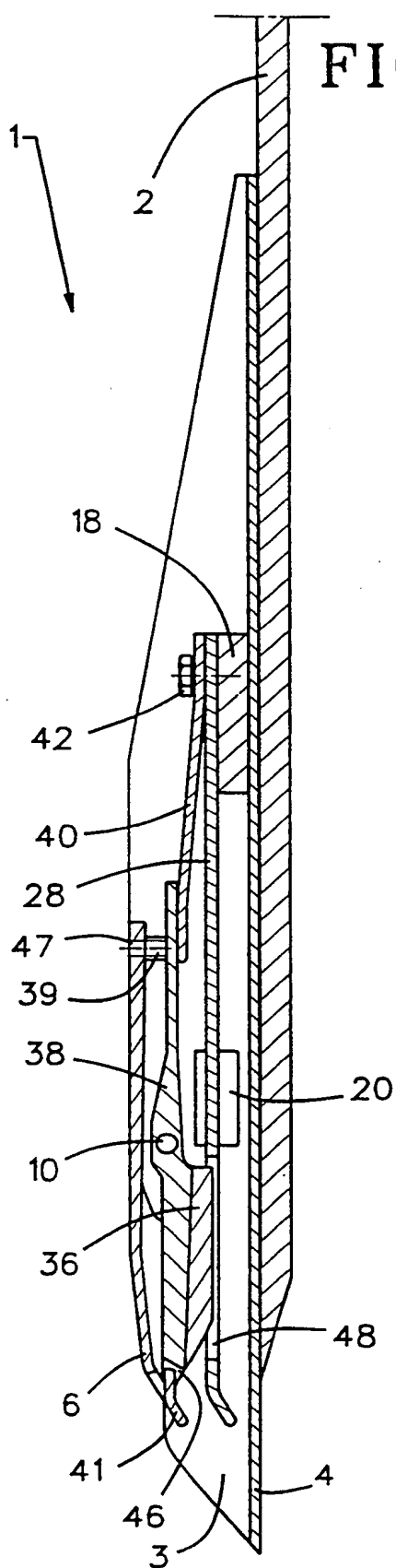


FIG. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/05996

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 D03D47/23

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 D03D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 4 860 800 A (VICTOOR) 29 August 1989 see figures 9,12 ----	1 3,4
X	FR 2 132 560 A (DIEDERICH)S 24 November 1972 cited in the application see figures 4,5 ----	1
X	EP 0 146 663 A (SULZER) 3 July 1985 see page 3, line 20 - line 27; figures 1,2 ----	1
A	DE 25 44 084 A (ET.CO.MA) 31 March 1977 cited in the application -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 January 1999

Date of mailing of the international search report

03/02/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Boutelegier, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/05996

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4860800	A	29-08-1989	BE 904862 A EP 0248486 A	03-12-1986 09-12-1987
FR 2132560	A	24-11-1972	BE 780929 A CA 951997 A CH 544169 A CS 182767 B DD 96519 A DE 2214813 A GB 1354654 A US 3788360 A	17-07-1972 30-07-1974 28-12-1973 31-05-1978 20-03-1973 19-10-1972 05-06-1974 29-01-1974
EP 146663	A	03-07-1985	JP 1341452 C JP 60146041 A JP 61008181 B US 4587998 A	14-10-1986 01-08-1985 12-03-1986 13-05-1986
DE 2544084	A	31-03-1977	FR 2337775 A BE 834138 A GB 1487897 A	05-08-1977 02-02-1976 05-10-1977

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/05996

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 D03D47/23

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 D03D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	US 4 860 800 A (VICTOOR) 29. August 1989 siehe Abbildungen 9,12 ----	1 3,4
X	FR 2 132 560 A (DIEDERICH) 24. November 1972 in der Anmeldung erwähnt siehe Abbildungen 4,5 ----	1
X	EP 0 146 663 A (SULZER) 3. Juli 1985 siehe Seite 3, Zeile 20 - Zeile 27; Abbildungen 1,2 ----	1
A	DE 25 44 084 A (ET.CO.MA) 31. März 1977 in der Anmeldung erwähnt -----	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Januar 1999

Abmeldedatum des internationalen Recherchenberichts

03/02/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Boutelegier, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/05996

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4860800	A	29-08-1989	BE	904862 A	03-12-1986
			EP	0248486 A	09-12-1987
FR 2132560	A	24-11-1972	BE	780929 A	17-07-1972
			CA	951997 A	30-07-1974
			CH	544169 A	28-12-1973
			CS	182767 B	31-05-1978
			DD	96519 A	20-03-1973
			DE	2214813 A	19-10-1972
			GB	1354654 A	05-06-1974
			US	3788360 A	29-01-1974
EP 146663	A	03-07-1985	JP	1341452 C	14-10-1986
			JP	60146041 A	01-08-1985
			JP	61008181 B	12-03-1986
			US	4587998 A	13-05-1986
DE 2544084	A	31-03-1977	FR	2337775 A	05-08-1977
			BE	834138 A	02-02-1976
			GB	1487897 A	05-10-1977